

최근 국내 신뢰성 공학의 발전과 연구 동향 및 분석

임익성

남서울대학교

Recent Development of Reliability Engineering and Research Trend Analysis in Korea

Lim, Ik Sung

Namseoul University

Abstract

Since The Korean Reliability Society had been founded in 1999, development history of reliability engineering in Korea is reviewed and research outputs and papers from 2008 to current are analyzed in terms of types of industry, product life cycle, hardware vs software, and theory vs application. The purpose of this research is to review the recent reliability engineering research conducted in Korea including development history as well as published papers to identify the weakness and/or deficiencies in order to suggest the future research directions, which would contribute the development of industries in Korea.

Keywords : Reliability, Theory vs Application, Trends Analysis

1. 소개

신뢰성(Reliability)이란 아이템이 출하 후 오랜 기간 고장 나지 않고 주어진 기능을 발휘하는 것을 의미하며 신뢰도는 그러한 성질을 정량적인 수치로 표현한 것이다. 따라서 신뢰성이 높은 제품은 그만큼 좋은 제품이라고 생각할 수 있으며 커다란 의미로 보면 신뢰성은 「품질 + 시간」의 개념을 갖고 있다고 볼 수 있다. 신뢰성의 시작은 제 2차 세계대전 당시 전기-전자 관련 군수품들이 전장에 도착하면 사용하기 전에 많은 고장이 발생한 것을 계기로 연구가 시작되었다. 최근에는 신뢰성이 이처럼 고장이 발생하지 않는다는 의미 외에도 이용성(Availability), 보전성(Maintainability) 및 안전성(Safety)의 개념까지 포함하여 RAMS 라는 이름으로 연구가 활발하게 진행되고 있다.

한국에서는 선진국 보다는 무려 50여년이나 뒤늦게 신뢰성공학에 대한 본격적인 연구가 시작되었다. 원래 신뢰성 관련 연구는 1999년 12월 사단법인 한국신뢰성학회가 설립되기 훨씬 이전에 시작되었으나, 표준원에서 신뢰성 관련 구체적인 사업계획을 준비하면서 공식적인 활동이 외부로 나타나고 또한 가시적인 결과가 나타나기 시작하였다. 한국신뢰성학회에서는 연구소, 기업 및 학계 전문가들로 구성된 여러 분야의 분과를 만들어 연구를 진행하고 있으며, 더불어 『신뢰성응용연구』와 『International Journal of Reliability and Applications』이라는 학술지를 발행하고 우수논문상을 시상하는 등 신뢰성 관련자들에게 유익한 정보를 제공하고 연구를 격려하고 있다. 한국신뢰성협회는 2010년 1월 설립되어 신뢰성 관련 교육 및 국내 신뢰성 발전에 기여하고 있다. 일정 규모 이상의 국내기업에서는 신뢰성 분야를 별도로 설치하여 제품의 신뢰성, 안전성, 보전성 향상에 노력하고 있으며, 정부에서도 신뢰성의 중요성을 인식하여 장비 구축, 기반구축, 확산, 인증 등 지속적인 투자를 하고 있다.

2. 신뢰성 공학의 성과

2.1 국내 신뢰성공학의 발달

1990년대 초중반에는 신뢰성 관련 용어조차 생소하던 많은 기업체들이 많았지만 정부, 연구소, 기업, 학계 등 여러 조직 및 기관에서 1990년 후반부터 지속적인 투자와 노력을 한 결과 가시적인 성과를 많이 달성하였다. 예를 들면, 2010년 3월까지 평가장비 구축, 평가 기준 개발 및 인증에 관련되어 한국산업기술진흥원(2010)에서 발표한 자료에 의하면 다음의 <표 1>와 같다.

<표 1> 평가장비 구축, 평가기준 개발, 인증부여 현황

분 야	평가기관	장비수	기준	인증	분 야	평가기관	장비수	기준	인증
기계	한국기계연구원	200	272	198	화학	한국화학연구원	185	20	25
자동차	자동차부품연구원	370	146	166		한국화학시험연구원	70	9	22
	조선기자재연구원	15	8	5		건자재시험연구원	39	14	11
전자	전자부품연구원	277	50	69		생활환경시험연구원	34	10	30
	한국산업기술시험원	243	66	204		요업기술원	95	9	10
	전기전자시험연구원	229	26	393	생산기술연구원	26	9	2	
전기	한국전기연구원	61	19	17	섬유	FITI시험연구원	60	13	35
	한국조명기술연구소	26	14	16		의류시험연구원	53	9	3
기초금속	포항산업과학연구원	113	28	25	계	18개 신뢰성평가센터	2,173	748	788
가공금속	생산기술연구원	77	26	29					

사업시작 초·중반까지는 신뢰성을 8개의 관련 분야로 나누었으며 총 18개 평가기관을 선정하여 신뢰성 평가장비를 구축하고 신뢰성 인증마크를 부여하였다. 평가기관에 투자된 장비수는 총 2,173개에 달하며 신뢰성 기준은 748개, 인증은 788건을 수행하였다. 현재에도 신뢰성확산사업이 진행되어 지속적으로 기준 확대, 인증 확대 등 사업이 이루어지고 있다. 2009년 7월 1일 이후부터는 신뢰성 인증은 민간으로 이양되어 정부가 지정한 민간 신뢰성인증기관은 다음과 같다. 한국기계연구원(기계류부품), 한국산업기술시험원(전기·전자부품), 한국생활환경시험연구원(화학소재), 자동차부품연구원(자동차부품), 한국전기전자시험연구원(전기·전자부품), 전자부품연구원(전기·전자부품), 포항산업과학연구원(기초금속소재), 한국화학융합시험연구원(구: 한국화학시험연구원:화학소재), 한국화학연구원(화학소재), FITI시험연구원(섬유소재).

2.1 연구논문 결과

신뢰성 관련 연구논문을 한국교육학술정보원(2013 RISS)에서 제공하는 논문정보 서비스를 이용하여 2008년부터 2013년 상반기까지 발표된 자료를 기준으로 조사하였다. 또한 논문 제목에서 『신뢰성』이라는 단어가 포함된 경우에는 모두 포함시켰다. 분류방법은 여러 가지 방법이 있을 수 있으나, 편의상 다음과 같이 분류하였다. 분류방법은 크게 하드웨어와 소프트웨어 신뢰성으로 구분하였다. 하드웨어 신뢰성은 응용분야(Application)와 이론 분야(Theory)로 구분하였고, 이론분야는 이론-1 (규격, 표준, 핸드북), 이론-2 (신뢰성 신 개념 및 이론), 이론-3 (경영/관), 이론-4 (평가법 관련 및 개발) 등으로 구분하였다. 응용분야는 응용-1 (기계), 응용-2 (전기, 전자), 응용-3 (자동차 및 부품), 응용-4 (화학소재), 응용-5 (기초금속), 응용-6 (섬유소재), 응용-7 기타 (토목, 건축, 해양/선박, 통신 등)로 구분하였다. 이와 별도로 소프트웨어 신뢰성을 앞서 설명한대로 다른 분류 체계로 구분하였다. 응용분야는 혼용되는 부분이 존재할 수 있으나, 어느 부분에 더욱 비중이 많은지를 구분하여 편의상 앞에 설명한 바와 같이 7 개의 분야 중 한 분류에 속하도록 구분하였다.

여기에서 연구논문이라고 하는 것은, 학술대회논문집, 학위논문, 미등재 논문집을 (예: 대학

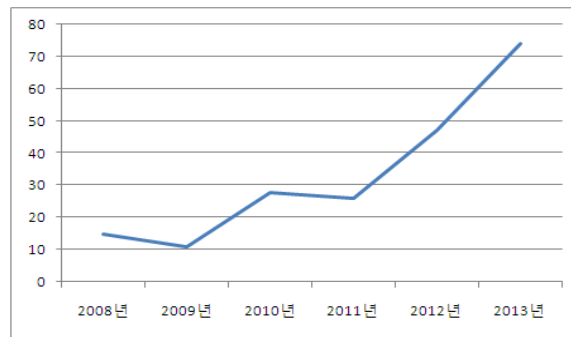
논문집 등) 모두 포함하여 계산하였으며 해외학술지는 국내에서 발간되는 학술지로 제한 (예: International Journal of Reliability and Applications)하였다. 또한 공학적 의미 이외의 다른 용도로 「신뢰성」 혹은 「신뢰」라고 사용한 논문도 (예를 들면, 박무현(2011), 박상준(2010), 박성혁 외(2009), 박웅기(2013) 등) 여러 편 발견되었으며 이러한 논문들은 별도로 구분하여 취급하였다.

논문발표 건수를 연도별 추이로 정리해 보면 <표 2>와 같다. 이 논문에는 소프트웨어 신뢰성과 공학적 의미의 신뢰성, 즉, 미국방표준 혹은 KS 에서의 신뢰성을 정의한 개념과 다른 의도의 신뢰성으로 사용된 연구결과들도 포함시킨 것이다.

<표 2> 연도별 연구논문 결과

2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	합계
15	11	28	26	47	74	201

2008년부터 현재까지 발표된 연구논문을 살펴보면 2008년에는 15건으로 연구결과가 많지 않았으나, 점차 증가 증가하기 시작하여 2012년 47건, 2013년 현재 (10월) 74건으로 매우 가파르게 증가하고 있음을 알 수 있다 <그림 1>참조. 이것은 신뢰성이 이제는 다른 많은 영역으로도 그 중요성이 인식되어 빠른 속도로 확산되고 있다는 신호로 해석된다.



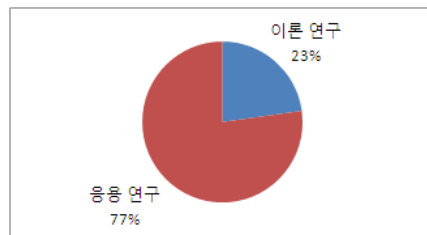
<그림 1> 연도별 연구논문 건수

3. 신뢰성 연구결과 분석

3.1 응용연구 대비 이론연구

발표된 연구물들을 분석한 결과 이론분야 41건, 응용분야 139건 이었으며, 공학적 의미의 신뢰성과 다른 기타의 의미로, 예를 들면 신뢰(Reliable)의 의미, 사용된 건수는 10건, 소프트웨어 신뢰성은 11건이었다. 이론연구 (예를 들면, 강대중과 이화기 (2013), 구분희 외(2008),

권영일 (2008), 김종민 외(2013), 박종연 외(2012), 백승엽과 배동호(2009), 변재원(2013), 송제범 외(2013), 안진호(2013), 이승우와 이화기(2008), 이진민 외(2013), 장인혁 외(2013), 권택만 외(2011) 등)와 응용연구만을 비교하면 <그림 2>에서 보는 바와 같이 응용 연구는 77%이었다. 이것은 이론연구 23% 보다 압도적으로 많음을 알 수 있다.



<그림 2> 이론연구 대비 응용연구

기업 및 연구소에서 기업 경쟁력에서 매우 중요한 요소인 부품의 신뢰성을 향상시키려는 업무는 순수이론에 비교하여 상대적 기업에서 많은 노력을 하였다는 것으로 해석되며, 신뢰성은 기업에서 실질적으로 매우 중요한 부분을 차지하고 있음을 증명하는 것이다. 먼저 이론분야 연구를 분석해 보면 다음과 같다. 이론분야 연구건수를 앞에서 분류한 방법으로 세분화 시킨 내용은 <표 3>과 같다.

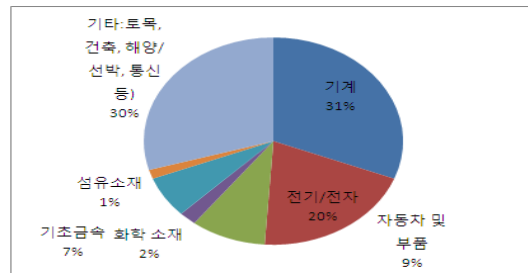
<표 3> 이론분야의 구분별 연구건수

구분	건수
규격/기준/표준/핸드북 관련	3
신개념 및 이론	19
경영 및 관리	6
평가법 관련	13
합계	41

이론분야 연구 결과를 살펴보면, 규격/기준/표준/핸드북 관련 3건, 신개념/이론 19건, 경영/관리 관련 6건, 평가법 13건 이었다. 이론 분야에서는 신개념/이론 분야가 19건으로 가장 많았고, 두 번째로 평가법이였다. 신개념/이론에 속하는 논문 몇 가지 예를 들면 임현상과 김용수(2013), 최성운(2010) 등이다. 경영 및 관리분야로 분류된 논문의 예를 들면 권영직 외(2011), 박기준 외(2009), Minjae Park(2013) 등이 해당된다. 평가법으로 분류된 논문의 몇 가지 예를 들면 김영기(2009), 김유경과 고병선(2009), 최성운(2008), 송민구와 김선배(2013) 등이다. 이러한 결과는 기업에서 실무에 가장 밀접한 부분들이 이론분야 연구논문으로 나타난 결과라고 해석된다. 즉, 조직의 실정에 맞추어서 새로운 개념 혹은 이론을 전개하는 것과 더불어 새롭게 평가할 수 있는 평가방법이 조직에서는 가장 필요한 부분이었기 때문이라고 해석된다.

3.2 응용분야 연구결과

응용분야 연구논문 결과는 업종별로 구분한 결과는 <그림 3>과 같다. 기계업종에 관련된 응용논문 결과건수가 31%로 가장 많은 비중을 차지하였고, 두 번째로 전기/전자 업종이 20%, 자동차 및 부품이 9% 이었다. 기계업종으로 분류된 논문의 예를 들면 최해운(2013), 현성열과 김선진(2012), 홍성호 외(2012) 등이다. 전기/전자 업종으로 분류된 논문의 예를 들면 한기선 외(2010), 전광기 외(2012), 임현순 외(2010), 장인혁 외(2013), 이준호 외(2012), 이병성 외(2010), 박형준 외(2012), 박진우 외(2012) 등이다. 자동차 및 부품으로 분류된 논문의 몇 가지 예를 들면 백재진 외(2010), 김지훈 외(2013), 김철수 외(2013) 등이 이에 해당된다. 나머지 기타 부분은 30%를 차지하였는데, 여기에는 건축, 해양, 선박, 통신 등이 모두 포함된 업종이다. 기타로 분류된 논문의 예를 들면 권기량 외(2008), 권용수(2013), 김동석 외(2008), 김봉재 외(2011), 김완범 외(2012), 김주원 외(2011) 등이 해당된다.



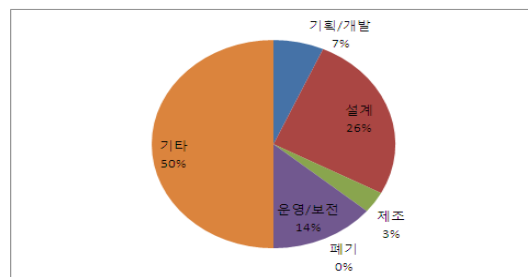
<그림 3> 업종별 응용분야 연구논문

신뢰성은 전기·전자로부터 발단이 되었으나 보는 바와 같이 기계업종에도 상당히 많이 응용이 되고 있으면 기타 다양한 많은 분야에서 신뢰성공학을 적용하고 있음을 알 수 있다. 주목할 부분은 연구논문으로는 도출되지 않았지만 한국산업기술진흥원[2010]에서 발표한 자료에 의하면 신뢰성 향상 품목 발굴은 2008년 724건, 2009년 811건 이었다. 모든 발굴된 품목들이 성공적인 결과물을 도출했다고 볼 수는 없다고 하더라도 상당히 많은 결과물이 연구논문으로 표현되지 않고 있음을 알 수 있다.

3.3 신뢰성 적용단계: 제품의 수명주기별 분석

연구논문의 핵심기술을 제품의 수명주기 시점으로 볼 때 어디 시점에 적용하였는지를 분석하여 보았다. <그림 4>에서 보는 바와 같이 제품 수명주기별 분류한 결과는 기획개발 단계: 7%, 설계단계: 26%, 제조단계: 3%, 운용보수 단계: 14%, 폐기단계: 0%, 기타: 50%로 기타가 가장 많은 비중을 차지하였다. 설계단계에 해당되는 경우는 예를 몇 가지 살펴보면 Ammar et. al(2013), 강대중과 이화기(2013), 김기창 외(2011), 김상락 외(2008), 조옴돈디 외(2009) 등이 해당된다. 운용보수단계에 해당되는 논문의 예를 몇 가지 살펴보면 김석곤 외(2011), 김주원 외(2011), 김한영과 이진춘(2012) 등을 볼 수 있다. 제조단계에 해당되는 논문 예제를 몇 가지 살펴보면 김종민 외(2013), 송제범 외(2013), 신건영 외(2011), 최해운

(2013) 등이 있다. 기타 연구가 많은 이유는 적용단계가 애매한 경우가 많아서, 즉 어느 특정 수명주기에 해당한다고 판단하기 어려운 경우, 예를 들면 제품 수명 전주기에 (life cycle) 해당한다던지 혹은 설계 및 제조 두 단계에 모두 해당하는 경우 등, 이러한 경우들을 기타로 분류했기 때문이다. 기타에 속하는 연구결과의 예제를 몇 가지 살펴보면 권영직 외(2011), 김동석 외(2008), 김민호 외(2013), 김종걸 외(2012), 김태균과 이태희(2011), 박종연 외(2012), 손상현 외(2013), 오현수와 전중남(2013), 윤희성 외(2011), 이은경 외(2013), 이장일 외(2010), 이학재 외(2012), 임혁순 외(2010), 천환규 외(2010), 최성운(2010), 한찬희 외(2012) 등등을 생각해볼 수 있다.



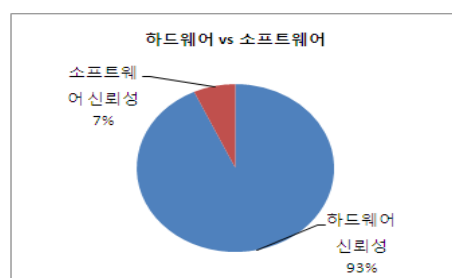
<그림 4> 제품 수명주기별 연구논문

신뢰성공학은 기획·개발 초기단계에서부터 폐기할 때 까지를 고려한 학문임에도 불구하고, 폐기단계와 관련하여 발표된 응용논문은 한 건도 발견할 수 없었다.

<표 4> 연도별 신뢰성 소프트웨어 연구논문

2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
0	0	2	3	2	4

연도별 소프트웨어 발표 논문 결과는 <표 4>와 같다. 2009년까지는 소프트웨어 신뢰성에 관련된 연구논문 결과물이 없었으나, 2010년 2건, 2011년 3건, 2012년 2건, 2013년 4건이었다. 건수가 증가하는 경향을 보이지도 않고, 총 합계가 11건으로 상당히 저조한 편이다. 더욱이 하드웨어와 비교해보면 하드웨어가 전체 중 93% 를 차지하는 반면에 소프트웨어 신뢰성에 대한 연구결과는 7%로 <그림 5>에서 보는 바와 같이 매우 적다. 소프트웨어 신뢰성 연구결과의 예제를 몇 가지 살펴보면 김기백과 이재천(2011), 김기창 외(2011), 김숙희(2010), 김희철과 신현철(2011), 박정인과 최진탁(2013), 이강원과 목재균(2013) 등을 볼 수 있다.



<그림 5> 하드웨어 vs 소프트웨어

소프트웨어는 고부가가치를 창조하는 분야임에도 불구하고 특히 소프트웨어 융합의 핵심 요소인 임베디드 소프트웨어 신뢰성에 대한 연구결과가 전혀 없다. 김학도(2013)에 의하면 ‘한국은 아직도 저부가가치의 조립, 가공 및 시공 등에는 선진국에 뒤처지지 않지만 고부가가치를 창출하는 엔지니어링, 디자인 등은 후진국 수준이다’고 밝히고 있다. 예를 들면 플랜트 등 교량 사업의 경우 수주 금액의 30~40%는 해외 엔지니어링이 차지하고 있는 실정이다.

4. 결론

본 연구에서 사용한 데이터는 2008년부터 현재까지 RISS에 기록된 데이터만 이용하였기 때문에 정부의 지원사업이 시작된 2000년부터 데이터를 조사하였다면 약간의 차이점이 있을 수 있으므로 차기 연구는 2000년 데이터부터 수집하여 분석할 필요가 있다고 본다. 또한, 산업별 분류와 제품 생명주기 별 분류에 모호한 부분이 있어서 명확한 분류가 어려운 점도 이 연구의 한계점이며 기업에서 달성한 신뢰성 성과물이 연구논문으로 결과가 도출되지 않아서 통계 자료에 포함되지 못한 점 또한 한계점이다.

이번 연구를 통하여 밝혀진 것은 첫째로, 기업 및 평가기관에서는 700건을 초과하는 많은 기준이 제정되었고 신뢰성 향상도 많이 달성되어 인증건수도 200건을 초과하고 있지만, 이렇게 수행한 결과물들이 대부분 연구논문으로 이어지지 않고 있다. 따라서 결과물을 연구논문으로 이끌어낼 수 있도록 유도하는 제도적 방안을 강구하는 것이 바람직하다. 두 번째는 융복합 시대를 맞이하여 소프트웨어는 어느 분야에서도 빼 놓을 수 없는 한약의 감초 같은 역할을 하는 것임에도 불구하고 소프트웨어 신뢰성 연구는 매우 저조한 편이다. 따라서 소프트웨어 특히 소프트웨어 융합의 핵심 요소인 임베디드 소프트웨어 분야의 신뢰성 연구를 활성화시킬수 있는 방안도 강구하여야 한다. 마지막으로 국내 기업의 제조기술은 선진국 수준이지만 초기 기획부터 설계까지의 원천설계기술이 미약하기 때문에 고부가가치를 창조하는 소재부품의 신뢰성, 초기설계 디자인 신뢰성 등에 향 후 역점을 두어서 국가 및 기업 경쟁력을 향상시키는데 주력해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 강대중, 이화기(2013), "가속수명시험을 이용한 Packaging Substrate PCB의 ECM에 대한 신뢰성 예측에 관한 연구", 대한안전경영과학회지, 15, 109-120
- [2] 강민수, 김도석, 전유재, 신영의(2012), "장기 신뢰성 평가를 위한 태양전지의 열충격 시험 특성에 관한 연구", 에너지공학, 21, 26-32
- [3] 강수창, 고현무 (2008), "이동최소제공근사법을 이용한 개선된 구조 신뢰성 해석", 대한토목학회논문집 A, 28, 835-842
- [4] 구분희, 차준민, 김형철(2008), "FTA를 이용한 배전계통 신뢰도 분석", 대한전기학회 학

술대회 논문집, 247-249

- [5] 권기량, 변용태, 김진오(2008), "공통원인고장을 적용한 철도 전력시스템의 신뢰성 분석", 한국철도학회 학술발표대회논문집, 255-262
- [6] 권영일(2013), "베이지안 신뢰성입증시험 설계와 활용", 신뢰성응용연구, 13, 1-10
- [7] 권영일(2008), "자동차 필드데이터 수집 및 신뢰도 분석", 신뢰성응용연구, 8, 1-13
- [8] 권영직, 최군, 권동훈(2011), "신뢰도 측정을 통한 효과적인 웹 사이트 구축 방안에 관한 연구", 멀티미디어학회논문지, 14, 802-812
- [9] 권용수 (2013), "북한 탄도미사일의 기술 분석 및 평가", 국방연구, 56, 1-27
- [10] 권택만, 정지선, 심행근, 장주수(2011), "고체 추진기관 시스템의 신뢰성 평가 방안", 신뢰성응용연구, 11, 399-407
- [11] 김국 (2011), "모집합을 적용한 네트워크 신뢰도", 한국신뢰성학회 학술대회논문집, 311-318
- [12] 김기백, 이재천(2011), "무기체계를 위한 소프트웨어의 신뢰성 공학 프로세스", 한국통신학회논문지, 3, 332-345
- [13] 김기창, 김용환, 신주환, 한기준(2011), "국방 무기체계의 소프트웨어 신뢰도 향상을 위한 신뢰도 모델 적용 사례", 정보과학회논문지 : 소프트웨어 및 응용, 38, 405-418
- [14] 김길신, 이병성, 정연하(2012), "초고속수명시험을 통한 배전지능화용 단말장치 신뢰성 평가", 대한전기학회 학술대회 논문집, 1583-1584
- [15] 김대경, 김진우, 박동호(2011), "중속 관계의 스트레스-강도 모형", 신뢰성응용연구, 11, 319-330
- [16] 김동석, 고현무, 김현중(2008), "GA를 이용한 중요파괴모드의 검색 및 신뢰도 지수 산정", 대한토목학회 학술대회, 274-277
- [17] 김동은, 김봉찬, 서동구, 이주희, 권영진(2012), "단일화재실험을 통한 FDS 신뢰성 분석 연구", 한국화재소방학회 학술대회 논문집, 282-285
- [18] 김동은, 김봉찬, 김동민, 서동구, 권영진(2012), "단일화재실험을 통한 FDS 신뢰성 분석 연구Ⅲ", 한국화재소방학회 학술대회 논문집, 117-120
- [19] 김동현(2009), "하중면을 이용한 케이슨식 방파제의 신뢰성해석", 한국해양해양공학학회 논문집, 21, 209-215
- [20] 김민호, 이종환, 위도영, 조중길, 강경수(2013), "안과수술용 근적외선 입체현미경의 신뢰도 확보를 위한 프로세스 정립", 산업경영시스템학회지, 36, 49-55
- [21] 김병현, 김용학, 안성균, 한정열 (2009), "25.8kV GIS의 전장부 디지털화를 통한 신뢰도 향상 방안", 대한전기학회 학술대회 논문집, 198-201
- [22] 김봉재, P Radha, 서용석(2011), "선체 상갑판 관통 구조에 대한 피로 신뢰성 해석", 대한조선학회 학술대회자료집, 679-679
- [23] 김상락, 박재용, 이원구, 유진식, 한석영(2008), "강성구속 조건을 갖는 구조물의 신뢰성 기반 위상최적설계", 한국생산제조시스템학회지, 17, 77-82
- [24] 김상섭, 김순곤, 최병덕(2013), "SiO₂, SiN_x 절연막에 따른 ITZO 박막 트랜지스터의 게이트 바이어스 스트레스 신뢰성 연구", 한국진공학회 학술발표회초록집, 242-242
- [25] 김상식, 정대호, 권재기, 우남섭, 김영주(2013), "해양플랜트 신뢰성 확보를 위한 재료 연구동향", 대한기계학회 춘추학술대회, 363-377

- [26] 김석곤, 왕영진, 김용진, 김성욱, 이인현, 이기서(2011), "야전 운용자료를 이용한 대함유도탄의 신뢰도 분석 연구", 한국전자통신학회 논문지, 6, 881-887
- [27] 김숙희(2010), 국내학술지논문 현장적용이 용이한 간편한 소프트웨어 시스템 신뢰성 평가모형 개발과 기존 모형과의 비교분석에 관한 연구, 한국산학기술학회논문지, Vol.11 No.4, 1307-1317
- [28] 김영기(2009), AHP를 이용한 웹 정보의 신뢰성 평가 모델 개발 결과보고서, 한국연구재단(NRF) 연구성과물
- [29] 김완범, 강진혁, 이정표, 홍지석, 김기완, 최주호, 김진곤, 성홍계(2012), "베이지안 기반 로켓 모터의 신뢰성 분석", 대한기계학회 춘추학술대회, 27-28
- [30] 김완범, 문근환, 이정표, 김진곤, 최주호(2012), "경험적 모델과 실험 자료 기반 하이브리드 로켓 신뢰성 분석", 대한기계학회 춘추학술대회, 2017-2020
- [31] 김우곤, 박재영, 김선진, 홍성덕, 김용완(2012), "SCRI 모델에 의한 Alloy 617의 크리프 수명 신뢰성 해석", 대한기계학회 춘추학술대회, 45-46
- [32] 김유경, 고병선(2009), "QoS 기반 웹서비스 조합에서 신뢰성 평가를 통한 서비스 선택 기법", 정보과학회논문지 : 소프트웨어 및 응용, 36, 1-9
- [33] 김정만(2009), "철도차량시스템의 안전성 확보를 위한 상용제동장치의 FTA 연구", 석사학위논문, 서울산업대학교 대학원
- [34] 김종걸, 권병무, 박지성(2012), "IEC 60300을 활용한 신뢰성경영시스템 인증제도 수립에 관한 연구", 대한안전경영과학회 학술대회논문집, 535-545
- [35] 김종걸(2013), "R.C 구조물의 퍼지신뢰성 이론을 이용한 생애주기비용분석", 한국방재학회논문집, 13, 41-49
- [36] 김종민, 김기영, 김강동, 김선진, 장중순(2013), "무은 솔더의 신뢰성 평가에 관한 연구", 신뢰성응용연구, 13, 109-116
- [37] 김희욱, 김종운, 한마음(2012), "철도시스템 신뢰성 분석을 위한 시뮬레이션 활용방안", 대한산업공학회 춘계학술대회논문집, 2609-2617
- [38] 김주원, 김호순, 유양하, 조재훈(2011), "일반객차의 장치별 신뢰도 분석과 유지보수 연계방안 연구", 한국철도학회 학술발표대회논문집, 1357-1365
- [39] 김지은, 강은정, 정진욱, 백종우(2013), "한국형 자살위험 스크리닝 도구와 타당성", 한국콘텐츠학회논문지, 13, 240-250
- [40] 김지훈, 김정호, 김치중, 김호중, 김인락, 나승우(2013), "FEM을 이용한 자동차 부품 자동검사 시스템 설계 신뢰성 평가", 한국자동차공학회 부문종합 학술대회, 1722-1722
- [41] 김진우, 김혜수, 김창욱, 송정일(2013), "천공공법을 이용한 다목적 경량 합판의 신뢰성 평가", 한국기계가공학회지, 12, 55-60
- [42] 김진호, 배보영, 이재우, 변영환, 김경미(2008), "FMEA를 통한 공중발사 로켓, 미리내II의 신뢰성 설계", 한국항공우주학회지, 36, 1193-1200
- [43] 김창욱, 하선호, 김진우, 송정일(2013), "RDR용 멀티 원치 디스크이 동적 신뢰성 평가", 대한기계학회 춘추학술대회, 384-386
- [44] 김철수, 박광민, 지성원, 김찬중, 이봉현(2013), "하이브리드 자동차의 직류변환장치(LDC)

- 성능 및 신뢰성 평가에 대한 연구”, 한국자동차공학회 부문종합 학술대회, 1145-1149
- [45] 김태균, 이태희(2011), "개선된 피어슨 시스템을 이용한 신뢰성기반 최적설계", 대한기계학회논문집 A, 35, 125-130
- [46] 김태균, 이태희(2011), "곱분해기법을 이용한 베이지안 신뢰성 해석", 대한기계학회 춘추학술대회, 269-274
- [47] 김태균, 이태희(2013), "최대우도추정법을 이용한 베이지안 신뢰성 해석기법", 대한기계학회 춘추학술대회, 44-45
- [48] 김학도(2013), "고급두뇌 역량강화와 산업고도화," 한국신뢰성학회 학술대회논문집, 3-14
- [49] 김학선, 전광기, 최성진(2012), "전기버스용 휠모터 구동시스템의 신뢰성 평가기술 개발", 한국자동차공학회 부문종합 학술대회, 1466-1470
- [50] 김한영, 이진춘(2012), "중정비 신뢰성 향상을 위한 Burn-in 시험 적용 사례연구", 한국철도학회논문집, 15, 566-571
- [51] 김형철, 이병송, 박찬배, 김진오(2008), "철도전철전력설비 고장을 분석", 대한전기학회 학술대회 논문집, 270-272
- [52] 김훈희, 서무경, 박정원, 최송천, 김학준, 송성진(2013), "LNG 플랜트 건전성 확보를 위한 초음파 신뢰성 Matrix 연구", 대한기계학회 춘추학술대회, 38-39
- [53] 김희철, 신현철(2011), "로그-로지스틱 분포에 근거한 소프트웨어 고장 시간 절단 모형에 관한 비교연구", 정보·보안 논문지, 11, 88-91
- [54] 김희철(2012), "반-로지스틱 분포 특성을 이용한 NHPP 소프트웨어 신뢰성장 모형에 관한 연구", 남서울대학교 논문집, 18, 65-78
- [55] 김희철, 김경수(2013), "S-분포형 결함 발생률을 고려한 NHPP 소프트웨어 신뢰성 모형에 관한 비교 연구", 정보·보안 논문지, 13, 3-10
- [56] 노윤영, 송오성(2013), "실링하지 않은 염료감응형 태양전지의 효율 신뢰성 평가", 대한금속·재료학회지, 51, 685-690
- [57] 도명식, 이용준(2010), "신뢰성 개념을 이용한 포장 하중별 평균수명 비교", 대한토목학회 학술대회, 193-196
- [58] 도명식, 권수안(2010), "신뢰성 개념을 이용한 적정 포장 수명분포 선정", 한국도로학회 논문집, 12, 61-69
- [59] 도명식(2010), "신뢰성 개념을 이용한 포장의 평균수명 및 신뢰도 예측", 대한토목학회 논문집 D, 30, 497-504
- [60] 문근환, 김완범, 이정표, 최주호, 김진곤(2013), "확률적 설계 기법을 적용한 하이브리드 로켓 모터의 신뢰성 분석", 한국추진공학회 학술대회논문집, 550-554
- [61] 문미경(2013), "고신뢰성 RFID 시스템을 위한 태그인식 요구사항 분석 및 모델링 방법", 한국차세대컴퓨팅학회 논문지, 9, 46-56
- [62] 문병민, 선은주, 배석주(2013), "작은 샘플 크기의 One-shot Devices를 위한 베이지안 신뢰도 추정", 신뢰성응용연구, 13, 99-107
- [63] 문윤재, 강희석, 강경태, 이상호, 황준영, 문승재(2013), "잉크젯을 이용한 미세 배선 인쇄 신뢰성에 대한 연구", 대한기계학회 춘추학술대회, 27-27, 대한기계학회

- [64] 문효선, 최규형(2012), "도시철도 신호장치의 RCM 구축에 관한 연구", 한국철도학회 학술발표대회논문집, 632-638
- [65] 박기준, 이호용, 이안호, 정종덕(2013), "도시철도차량 신뢰성 향상을 위한 신뢰도기준 제정연구", 한국정밀공학회 학술대회 논문집, 1391-1392
- [66] 박기준, 정종덕, 한석윤, 서명원(2009), "도시철도차량 신뢰도/가용도 관리시스템 개발을 위한 기초연구", 한국철도학회 학술발표대회논문집, 619-627
- [67] 박기준, 정종덕(2013), "도시철도차량 신뢰도/가용도 관리시스템 개발에 관한 연구 (I)", 한국철도학회논문집, 16, 163-168
- [68] 박대명, 이석민, 유대훈, 최웅철(2010), "신뢰와 평판 기반의 소프트웨어 보증 시스템 구현", 한국정보과학회 학술발표논문집, 37, 61-66
- [69] 박무현(2011), "연구논문 : ISO 9001 품질경영시스템과 핵심요구사항에 대한 신뢰도 및 타당도 분석", 세무회계연구, 28, 47-65
- [70] 박상준 (2010), "의료서비스 품질 척도의 신뢰도와 타당도 검증", 한국산업경제저널, 2, 51-61, 전북대학교 산업경제연구소
- [71] 박성혁, 허순영, 한상필(2009), "추천 시스템의 사용자 프로파일 신뢰성 평가 프레임워크 개발 및 실증분석: 사회관계망을 이용한 협력적 추론 방법을 중심으로", 한국경영정보학회 학술대회논문집, 139-144
- [72] 박영민, 이광환, 이세현(2013), "고전압 대용량 유도전동기 구동용 H-브릿지 멀티레벨 인버터의 신뢰성 향상", 전력전자학술대회 논문집, 155-156
- [73] 박웅기(2013), "SNS에서의 양면성 메시지 신뢰성 연구", 스피치와 커뮤니케이션, 20, 89-112
- [74] 박은정, 남중현, 이현철, 박현민, 윤성연, 김종수(2013), "자동차 측면 충돌 시 도어트림 SHARP EDGE 해석 신뢰성 향상 연구", 한국자동차공학회 부문종합 학술대회, 1540-1544
- [75] 박정인, 최진탁(2013), "소프트웨어 신뢰성 테스트를 위한 평가 척도", 융복합지식학회 논문지, 1, 91-98
- [76] 박종연, 최영민, 박준석(2012), "신뢰성 향상을 위한 DALI 시스템의 구현", 대한전기학회 학술대회 논문집, 1257-1258
- [77] 박종원 (2012), "공압구동식 웨이퍼형 버티플라이 밸브의 신뢰성평가에 대한 연구", 대한기계학회 춘추학술대회, 10-11
- [78] 박진우, 양병모, 조홍상, 강연욱, 강지원(2012), "DC 초전도케이블 단기 신뢰성 평가 시험방안 고찰", 대한전기학회 학술대회 논문집, 298-299
- [79] 박진우, 양병모, 류희석(2012), "DC 초전도케이블 신뢰성 시험을 위한 대용량 직류전류원 설계", 대한전기학회 학술대회 논문집, 1135-1136
- [80] 박형춘, 황혜진, 이종욱(2012), "댐 매설 계측기 및 계측결과의 원격 신뢰성 평가를 위한 신호처리 기법의 개발", 한국구조물진단유지관리공학회 논문집, 16, 34-44
- [81] 박홍주, 황호연, 박설혜, 박호열, 김상범, 박상준, 이성택(2012), "민항기 승객용 도어 댐퍼 구성품의 신뢰성 해석을 위한 사상수목(Fault Tree) 구성", 한국항공우주학회 학술발표회 논문집, 192-196
- [82] 박희진(2013), "전자 패키징 소재의 수축 특성화를 통한 신뢰성 평가", 대한기계학회논문

문집 A, 37, 1151-1158

- [83] 배기단, 이경택, 사공현철, 최민혁, 김광수, 박준균, 배상우, 박종우(2013), "N-rich TiN Capping Layer을 이용한 20nm Gate-Last High-k/Metal Gate MOSFETs의 신뢰성 향상", 대한전자공학회 학술대회 논문집, 92-94
- [84] 배보영, 이재우, 변영환 (2009), "항공기용 연료계통 압력조절밸브의 FMEA를 적용한 신뢰성 설계", 한국항공운항학회지, 17, 24-28
- [85] 백낙곤, 이형주, 임진식(2010), "통계적 방법을 이용한 연료승압펌프의 신뢰도 예측", 한국추진공학회 학술대회논문집, 143-148
- [86] 백승엽, 배동호(2009), "잔류응력을 고려한 가스용접 이음재의 수명예측과 신뢰도평가 (1. Fillet type)", 대한기계학회 춘추학술대회, 1386-1390
- [87] 백승엽, 오선(2010), "잔류응력을 고려한 필렛 가스용접 이음재의 수명예측과 신뢰도 평가", 한국기계기술학회지, 12, 61-66
- [88] 백승엽(2010), "STS301L 가스용접 이음재의 가속수명예측 (I)", 대한기계학회논문집 A, 34, 467-474
- [89] 백재진, 이광원, A Meyna(2010), "정시중단 고장자료를 이용한 신뢰성예측 연구", 한국 자동차공학회논문집, 18, 31-36
- [90] 변재원(2013), "휴대전자기기용 저용량 리튬이온 배터리의 충방전 열화 기구 분석 및 모니터링", 신뢰성응용연구, 13, 129-140
- [91] 서영훈, 허정원, 안성욱(2012), "응답면기법을 적용한 플로팅건축용 합체 구조물의 동요 신뢰성평가", 한국해양환경공학회 학술대회논문집, 1547-1550
- [92] 서영훈, 허정원, 안성욱(2012), "응답면기법을 적용한 플로팅건축용 합체 구조물의 동요 신뢰성평가", 대한조선학회 학술대회자료집, 1547-1550
- [93] 성백주, 이종배(2012), "보이스코일방식 밸브구동용 고속 액추에이터의 신뢰성평가", 대한전기학회 학술대회 논문집, 594-595
- [94] 손상현, 최훈, 조현태, 백윤주(2013), "NLOS 상태 추정을 이용한 위치 정보 신뢰성 기반의 정밀 위치 측정 시스템", 한국통신학회논문지, 38, 97-108
- [95] 손영갑(2010), "시스템 신뢰성 향상을 위한 확률적 부하경감설계", 대한기계학회논문집 A, 34, 743-749
- [96] 손영진, 이영일, 이상현(2008), "자동화재탐지설비의 신뢰성 개선에 관한 연구", 한국화재소방학회논문지, 22, 42-49
- [97] 손영탁, 천환규, 엄호영, 이호용, 한석윤, 서명원(2010), "한국형 무인운전 고무차륜 AGT 시스템의 유지보수를 위한 신뢰성 기반의 고장 예방정비 시스템 개발에 관한 연구", 한국정밀공학회지, 27, 36-47
- [98] 송기욱, 구재량, 최우성(2010), "터빈설비의 정비이력을 이용한 고장확률 예측", 대한기계학회 춘추학술대회, 64-69
- [99] 송미옥, 박병노, 박균(2013), "신뢰성 분석결과를 활용한 예방정비 적용사례", 한국철도학회 학술발표대회논문집, 924-931
- [100] 송민구, 김선배(2013), "빅데이터 분석방법을 이용한 예측모형의 신뢰도 향상에 관한

- 연구", 디지털정책연구, 11, 103-112
- [101] 송제범, 이가림, 신재수, 이창희, 신용현, 김진태, 강상우, 윤주영(2013), "플라즈마 공정용 산화막 코팅부품의 신뢰성평가에 관한 연구", 한국진공학회 학술발표회초록집, 151-151
- [102] 신건영, 지정건, 한재현, 이덕규, 손영진, 이희성 (2011), "수명예측 방법에 따른 계전기의 수명분석 및 신뢰도 예측", 한국철도학회 학술발표대회논문집, 1327-1335,
- [103] 신덕호, 조현정, 신경호, 송용수 (2011), "열차제어를 위한 USN Gateway 신뢰성 안전성 평가 및 향상에 관한 연구", 한국철도학회논문집, 14, 416-424
- [104] 신재철, 우정원, 강경돈, 황주환(2013), "교량·터널의 BIM설계 신뢰성 분석", 도로 : 도로학회지, 15, 47-55
- [105] 신정수, 문유돈, 송재근(2013), "용접형 벨로우즈의 신뢰성 향상을 위한 시험방법에 관한 고찰", 대한기계학회 춘추학술대회, 255-256
- [106] 심행근, 장주수(2011), "추진기관 시스템의 신뢰성 평가 방안", 한국신뢰성학회 학술대회논문집, 305-309
- [107] 안진호(2013), "매니코어 시스템의 신뢰성 향상을 위한 부하 분산 기법", 한국정보기술학회논문지, 11, 143-149
- [108] 연규봉(2013), "자동차용 센서 시스템 IC 기술개발 동향 및 고신뢰성 이슈", 전자공학회지, 40, 18-27
- [109] 오민섭, 송영학, 우창수, 정준호, 현승민, 이후정(2013), "Adhesion Layer 사용으로 인한 Si Thin Film Anode 전극의 신뢰성 향상", 한국진공학회 학술발표회초록집, 681-682
- [110] 오현수, 전중남(2013), "2-셀 간섭 모델을 이용한 MLC 낸드플래시의 신뢰성 개선", 컴퓨터정보통신연구, 21, 17-23
- [111] 우창수, 박현성, 강문채(2013), "전동차용 방진고무스프링 신뢰성 평가", 대한기계학회 춘추학술대회, 349-350
- [112] 유강, 정원(2012), "LED의 고장과 신뢰성시험에 관한 조사연구", 산업기술연구, 23, 대구대학교 (한사대학) 산업기술연구소
- [113] 유양하, 이낙영(2013), "철도차량 신뢰성기반유지보수 방안 연구", 한국철도학회논문집, 16, 183-188
- [114] 유양하, 이낙영(2012), "철도차량 신뢰성유지보수 RCRM", 한국철도학회 학술발표대회 논문집, 720-725
- [115] 유영균, 하재석, 정동희, 김재훈, 강신준(2011), "고장력 볼트의 피로수명 신뢰성 분석", 대한기계학회 춘추학술대회, 129-133
- [116] 윤소남(2013), "비례압력제어밸브의 신뢰성에 영향을 미치는 인자에 대한 고찰", 유공압건설기계학회지, 10, 61-67
- [117] 윤필영, 백태현, 송희은, 정하승, 신승원(2013), "3D 스캔을 이용한 실리콘 태양전지의 휨 현상 측정 연구", 대한기계학회논문집 B, 37, 823-828
- [118] 윤형석, 전인수, 최광성, 엄용성(2012), "초소형 센서에 사용되는 3차원 TSV 패키지의 수치해석을 통한 신뢰성 향상", 한국자동차공학회 지부 학술대회 논문집, 21-23
- [119] 윤희성, 정다운, 이은학, 강태원, 이승현, 허만옥(2011), "무기체계 신뢰도 예측시 임무

- 주기 적용 방안에 대한 연구”, 신뢰성응용연구, 11, 433-445
- [120] 이가원, 이준혁, 허의남(2011), "무선 센서 네트워크에서 경로별 신뢰도와 묵시적 ACK를 사용한 신뢰성 보장 전송기법", 인터넷정보학회논문지, 11, 17-30
- [121] 이강원, 목재균(2013), "요구사항 기반 소프트웨어 시험평가 기법을 이용한 차량종합제어장치(VCU)의 기능신뢰성 검증기술", 오토저널, 35, 14-20
- [122] 이병성, 박철배, 천성남, 성인(2010), "폴리머 배전기자재 신뢰도 평가를 위한 복합가속 열화 시험방법 적용 연구", 대한전기학회 학술대회 논문집, 2032-2033
- [123] 이상근, 김동현(2011), "응답면 기법을 이용한 잔교식 안벽의 신뢰성 해석", 한국해양해양공학회 논문집, 23, 407-413
- [124] 이상민, 김준성, 최종윤(2012), "STATCOM 제어기의 신뢰성 향상을 위한 제어 시스템 이중화 개발", 대한전기학회 학술대회 논문집, 190-191
- [125] 이상현, 전용석, 김용찬(2012), "액인젝션을 적용한 급탕기의 운전조건 변화에 따른 성능특성 및 신뢰성에 관한 연구", 대한설비공학회 학술발표대회논문집, 41-44
- [126] 이석제, 장문호, 김재기, 문정원, 김인걸(2013), "반응면 기법을 이용한 복합재 평판의 신뢰도 및 민감도해석", 대한기계학회논문집 A, 37, 461-466
- [127] 이승우, 이화기(2008), "PRISM 신뢰성 예측규격서를 이용한 전자부품(PCB) 신뢰도 예측", 대한안전경영과학회지, 10, 81-87
- [128] 이영훈, 정종덕, 박기준(2011), "도시철도차량 신뢰도·가용도 관리를 위한 IT서비스 개발", 한국IT서비스학회 학술대회 논문집, 616-622
- [129] 이은경, 좌성훈, 은경태, 오세인, 양민, 천민우(2013), "플렉서블 투명전극의 고온 신뢰성 연구", 한국정밀공학회 학술대회 논문집, 1089-1090
- [130] 이은정, 이민주, 이승희, 박영호(2008), "신뢰성을 기반으로 한 하이브리드 랭크 매트릭 제안", 한국정보과학회 학술발표논문, 35, 74-79
- [131] 이장일, 박기준, 천환규, 정충민, 신동준, 서명원(2011), "신뢰도 경로의 고장열거를 이용한 시스템 신뢰도 계산방법 연구", 대한기계학회논문집 A, 35, 629-633
- [132] 이장일, 박기준, 천환규, 정충민, 서명원(2010), "Reliability Path와 Cut을 이용한 시스템의 신뢰도 계산방법에 관한 기초연구", 한국자동차공학회 학술대회 및 전시회, 3274-3279
- [133] 이재용, 이동우, 고규천, 김춘호, 나종화(2012), "국방용 임베디드 시스템의 신뢰성 평가방안에 대한 연구", 제어로봇시스템학회 합동학술대회 논문집, 919-924
- [134] 이재호, 장주수(2011), "센서를 통한 실시간 신뢰성 평가기술", 철도저널, 14, 20-22
- [135] 이준혁, 오영환(2008), "무선 CORBA에서 MS(Mobile-Static)구조의 근사 신뢰도계정", 신뢰성응용연구, 8, 15-27
- [136] 이준호, 김성중, 권기형, 서준영, 장경훈, 김철호(2012), "가속수명시험을 통한 절연재료의 신뢰성 연구", 대한전기학회 학술대회 논문집, 82-82
- [137] 이지현, 진수진, 주현정, 조연실(2013), "결혼이주여성의 한국어 능력, 자아존중감, 문화적응 스트레스가 가족건강성에 미치는 영향 -부부적응의 매개효과를 중심으로", 지역사회간호학회지, 24, 87-98
- [138] 이진민, 장준용, 이태희(2013), "횡방향 모드추적을 고려한 코일스프링의 신뢰성기반

- 최적설계”, 대한기계학회논문집 A, 37, 821-826
- [139] 이진호(2012), "Galvanic Reaction이 인쇄회로기판(PCB)의 품질과 신뢰성에 끼치는 영향", 한국표면공학회 학술발표회 초록집, 38-56
- [140] 이학성, 김은성, 오제하, 김동기, 이주영, 강신재(2013), "Pultrusion 복합 샌드위치 패널의 신뢰성 평가", 한국생산제조시스템학회 학술발표대회 논문집, 112-112
- [141] 이학재, 윤정환, 이관영, 이동우, 나중화(J2012), "국방용 임베디드 시스템의 신뢰성 검증을 위한 Fault, Error, Failure 유형 재분류", 제어로봇시스템학회 합동학술대회 논문집, 925-932
- [142] 이현석, 양재모, 유병태, 박철환, 김대흠, 고재욱(2013), "신뢰도 경로를 이용한 k-out-of-n 시스템 신뢰도 분석", 한국가스학회지, 17, 49-55
- [143] 이현석, 고병석, 김대흠, 고재욱(2011), "신뢰도 경로를 이용한 대기시스템 신뢰성 분석", 한국가스학회 학술대회논문집, 28-31
- [144] 임광현, 류광선, 손호신, 류근호(2012), "소프트웨어 신뢰도 품질측정 방안에 관한 연구", 한국컴퓨터정보학회논문지, 17, 187-198
- [145] 임성준, 한찬규(2010), "고장목 분석(FTA)을 통한 사격통제시스템의 임무신뢰도 예측 연구", 대한산업공학회 추계학술대회논문집, 901-905
- [146] 임성준, 한찬규(2010), "신뢰성공학 : 고장목 분석(FTA)을 통한 사격통제시스템의 임무신뢰도 예측 연구", 대한산업공학회 추계학술대회논문집, 1-5
- [147] 임우철, 이태희(2012), "이산정보의 아카이브 정보척도를 이용한 신뢰성 기반 최적설계", 대한기계학회논문집 A, 36, 921-927
- [148] 임우철, 이태희 (2013), "제한된 정보의 부호검정을 이용한 비모수 신뢰성 기반 최적설계", 대한기계학회 춘추학술대회, 52-53
- [149] 임종연, 인상열, 임성규, 김완중, 정완섭, 홍승수, 고득용(2013), "상용화를 위한 진공펌프 신뢰성평가에 관한 연구", 한국진공학회 학술발표회초록집, 249-249
- [150] 임현상, 김용수(2013), "열화특성치가 와이블분포를 따르는 경우 두 가지 스트레스 변수를 고려한 가속열화시험의 최적 설계", 신뢰성응용연구, 13, 87-98
- [151] 임혁순, 지문구, 김순용(2010), "원자력발전소 직류계통의 충전기 신뢰도 향상방안", 대한전기학회 학술대회 논문집, 27-28
- [152] 장갑만, 김정환, 조영도, 김인찬, 권정락, 정영식, 박준식, 김청균 (2013), "CNG누출방지를 위한 접촉연소식 가스센서모듈의 CNG 버스장착 신뢰성평가 시험", 한국가스학회 학술대회논문집, 20-20
- [153] 장무성, 최병오, 강보식, 박종원, 이충성 (2013), "다수의 고장모드를 가지는 기계부품의 신뢰성 분석", 대한기계학회논문집 A, 37, 1169-1174
- [154] 장인혁, 김수경, 한지훈, 이창훈, 임홍우(2013), "White LED 형광체의 활성화 에너지 정형화", 신뢰성응용연구, 13, 117-127
- [155] 장인홍, 정덕환, 이승우, 송광윤(2013), "NHPP소프트웨어 신뢰도 성장모형에서 페이지안 모수추정과 예측", 한국데이터정보과학회지, 24, 755-762
- [156] 장준용, 나중호, 임우철, 박상현, 최성식, 김정호, 김용석, 이태희(2013), "제한된 정보를 이용한 로어컨트롤암의 신뢰성 기반 최적설계", 한국자동차공학회 부문종합 학술대회,

1306-1311

- [157] 장현성, 최훈, 정연수, 백윤주(2010), "밀집 환경에 적합한 신뢰성 있는 분산형 RTLS 시스템의 설계 및 구현", 한국통신학회논문지, 35, 287-295
- [158] 전광기, 유용호, 최성진, 김인수, 정중윤, 현동윤(2012), "전자제동시스템의 실차 기반 제동 안전 및 신뢰성 평가 절차 개발", 한국자동차공학회 부문종합 학술대회, 675-678
- [159] 정기문(2013), "최소수리 보증을 갖는 시스템에 대한 연장된 보증 이후의 최적의 교체 정책", 신뢰성응용연구, 13, 77-86
- [160] 정달우, 최낙삼(2010), "저상버스용 하이브리드 복합재 조인트부의 통계적 피로수명평가", 대한기계학회논문집 A, 34, 1705-1713
- [161] 정도현, 서영교, 정원선(2008), "The study of ensure the reliability about remanufactured alternator", 한국자동차공학회 춘-추계 학술대회 논문집, 1573-1573
- [162] 정동수, 김도식, 이용범 (2012), "굴삭기용 메인펌프의 신뢰성 평가 기술", 유공압건설기계학회지, 9, 88-96
- [163] 정봉조, 강재수, 장명순(2009), "도로위험도를 평가하는 요구/노력모형의 신뢰도 향상을 위한 신경망 모형 개발", 대한교통학회지, 27, 95-105
- [164] 정은비, 주신혜, 오철, 윤덕근, 박재홍(2011), "GPS/INS 센서 자료를 이용한 도로 평면 선형인식 알고리즘 개발", 한국도로학회논문집, 13, 175-185
- [165] 정태성, 하석재, 김종선(2013), "점도 보정을 통한 박형 도광판 사출성형에서의 신뢰성 향상에 관한 연구", 한국생산제조시스템학회 학술발표대회 논문집, 104-104
- [166] 정홍우, 허정원, 안성욱, 이정희(2012), "LHS-기반 신뢰성해석 기법을 이용한 안벽의 확률론적 구조안전성평가", 한국해양환경공학회 학술대회논문집, 1541-1545
- [167] 정환성, 임인철(2010), "신규 실험설비 운전으로 인한 하나로 연구용 원자로의 운영 신뢰도 변화 분석", 신뢰성응용연구, 10, 57-64
- [168] 조경수, 염동운, 현진우(2012), "국내원전 설비 신뢰성 향상을 위한 설비신뢰도지수 개발 및 적용", 한국에너지공학회 학술발표회, 62-66
- [169] 조규태, 이승영, 이한민, 김세환, 정하민 (2012), "M&S 기반 시험평가 장비 개발의 효율성 및 신뢰성 강화 방안", 한국시뮬레이션학회 논문지, 21, 89-96
- [170] 김혜리, 김형식, 이상택, 송성근, 김희준, 박성준, 조민목(2012), "2kW급 LED 조명기기용 구동 시스템의 신뢰성 시험 및 제품화에 대한 연구", 대한전기학회 학술대회 논문집, 290-292
- [171] 조상영(2011), "수배전반 시스템의 신뢰성 향상을 위한 오류 예측 시스템", 보안공학연구논문지, 8, 705-713
- [172] 조움돋이, 박용명, 진승훈, 황민오, 정홍진 (2009), "신뢰도 기반 플레이트 거더교의 여유도 평가 기법", 한국강구조학회 논문집 21, 493-503
- [173] 김경환, 전유재, 김도석, 조일제, 신영의(2012), "태양전지의 Cell 레벨에서의 장기 신뢰성에 관한 연구", 한국태양에너지학회 학술대회논문집, 177-181
- [174] 조재천, 문남수, 이기주, 한인수, 김종일, 김희진(2012), "배기 파이프의 가속수명시험을 통한 사용수명 예측", 한국자동차공학회 부문종합 학술대회, 753-758

- [175] 조재천, 사정환, 이강훈, 이윤권, 이기주(2013), "통계적 분석을 통한 배기 파이프의 피로수명 예측", 한국자동차공학회 부문종합 학술대회, 1575-1580
- [176] 지정건, 신건영, 이덕규, 손영진, 이희성 (2011), "수명예측 방법에 따른 마이크로스위치의 수명분석 및 신뢰도 예측", 한국철도학회 학술발표대회논문집, 14-21
- [177] 진희주, 김훈태, 이용한(2013), "RFID 기반 물류관리의 신뢰성 향상을 위한 상황인지 시스템 개발", 한국전자거래학회지, 18, 223-240
- [178] 채수영(2010), "관절가동범위 평가 도구의 신뢰성과 타당성 비교 연구", 보조공학저널, 4, 1-10
- [179] 천환규, 박기준, 이장일, 정충민, 신동준, 서명원(2010), "신뢰도 경로의 고장열거를 이용한 시스템 신뢰도 계산방법 연구", 대한기계학회 춘추학술대회, 1935-1939
- [180] 최병오(2013), "기계산업과 신뢰성", 대한기계학회 춘추학술대회, 5
- [181] 최석철, 손문국(2008), "무기체계 신뢰도 향상방안 연구", 신뢰성응용연구, 8, 39-59
- [182] 최성식, 임우철, 이태희(2013), "중도전달자료의 최우량추정을 고려한 아카이케 정보척도 기반 신뢰성해석", 대한기계학회 춘추학술대회, 46-51
- [183] 최성운(2010), "최소절단집합과 최소경로집합을 이용한 구조 및 신뢰성 중요도 척도의 개발 및 적용", 대한안전경영과학회지, 14, 225-233
- [184] 최성운(2008), "ALT 통합모형의 적용 및 응용", 대한안전경영과학회 학술대회논문, 153-160
- [185] 최승호, 임창희, 이종성(2013), "RF-CBTC 무선통신 신뢰성 확보 방안에 대한 고찰", 한국철도학회 학술발표대회논문집, 736-741
- [186] 최재만, 양승효, 황영하, 손익상, 은용섭, 김영진(2010), "항공기 정비계획을 위한 J79 엔진 Transfer Gearbox의 고장데이터 분석", 대한기계학회논문집 A, 34, 781-787
- [187] 최재식, 이시빈, 김범곤, 이태훈, 고준영(2013), "KTX 산천운행시 발생하는 전자과노이즈에 대한 AF케도회로(TI-21) 신뢰성 확보방안 기술연구", 한국철도학회 학술발표대회논문집, 1279-1288
- [188] 최정진, 박운미(2013), "방염도료의 신뢰성 평가법 개발", 한국화재소방학회 학술대회 논문집, 84-85
- [189] 최지훈, 이용준, 윤진호, 강성수(2013), "자동차용 머플러의 피로수명평가를 위한 통계적 분석", 대한기계학회논문집 A, 37, 365-372
- [190] 최학열, 이상원, 문송천, 신경식 (2010), "경영정보시스템의 신뢰도 시험 개선을 위한 최적 실험 전략", Entrue Journal of Information Technology, 9, 195-205
- [191] 최해운(2013), "고신뢰성 접합을 위한 레이저공정 설계", 대한기계학회 춘추학술대회, 24-25
- [192] 한국산업기술진흥원(2010), 기술로 미래의 중심에 서다 - 부품·소재신뢰성 10년사
- [193] 한기선, 윤진열, 주형준, 구선근, 박기준(2010), "FMECA를 이용한 가스절연개폐장치 고장분석 및 치명도 평가", 대한전기학회 학술대회 논문집, 374-375
- [194] 한찬희, 최해철, 이시웅(2012), "2차원 동영상의 3차원 변환을 위한 깊이 단서의 신뢰성 기반 적응적 깊이 융합", 한국콘텐츠학회논문지, 12, 1-13
- [195] 현성열, 김선진(2012), "냉장고용 리니어 컴프레서 스포트 피스톤 부품의 피로 신뢰성", 대한기계학회 춘추학술대회, 49-50
- [196] 홍성호, 최문수, 박상태, 백동현(2012), "연기감지기의 연기감지 챔버와 신뢰성 시험에

- 관한 연구”, 한국화재소방학회 학술대회 논문집, 389-392
- [197] 황순미, 이관훈(2013), "HALT를 이용한 USN gateway의 신뢰성 검증", 한국통신학회 학술대회논문집, 334-335
- [198] 황인삼, 김진원(2012), "APR-1400 원전 비상디젤발전기 신뢰성 개선 분석", 대한기계학회 춘추학술대회, 955-960
- [199] 황환성, 송윤석, 윤명오(2010), "클린룸내 스프링클러시스템 신뢰성 향상에 관한 연구", 한국화재소방학회 학술대회 논문집, 136-139
- [200] Ammar M Sarhan, Abdelfatth Mustafa (2013), "Availability equivalence factors of a general repairable series-parallel system", International Journal of Reliability and Applications, 14, 11-26
- [201] Azianti Ismail, Won Jung(2012), "브레이크 패드 신뢰성향상을 위한 DFR프로세스 개발", 산업경영시스템학회지, 35, 180-186
- [202] M M Mohie El-Din, S E Abu-Youssef, Nahed S A Ali(2013), "Testing unknown age classes of life distributions based on TTT-transform", International Journal of Reliability and Applications, 14, 1-9
- [203] Minjae Park(2013), "Cost analysis on renewable warranty policies subject to imperfect strategies using inter-failure intervals", International Journal of Reliability and Applications, 14, 41-54
- [204] <http://www.koras.or.kr>
- [205] <http://www.rako.or.kr>
- [206] <http://www.riss.kr>